САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
11000 БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 6/IV
тел: 011/3618-134, факс: 011/3618-324, web site: www.sicip.co.rs
CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION
Koste Racine 16b, 11000 Belgrade

7/2.2.1 НАСЛОВНА СТРАНА

7/2.2 МАШИНСКО ТЕХНОЛОШКИ ПРОЈЕКАТ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ГАРАЖЕ ЕТП, ДЕОНИЦА КОНТАКТНЕ МРЕЖЕ Нови Сад

Инвеститор:	„Инфраструктура железнице Србије“ а.д. Немањина 6, Београд
Наручилац:	Конзорцијум фирми China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) & China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
Објекат:	Пруга Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),** у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци
Врста техничке документације:	**ПЗИ -** Пројекат за извођење - одобрен
Назив и ознака дела пројекта:	**7/2.2 Машинско технолошки пројекат реконструкције гараже етп, деоница контактне мреже Нови Сад**
За грађење / извођење радова:	Модернизација, реконструкција и изградња
Пројектант:	Саобраћајни институт ЦИП, д.о.о. Немањина 6/ IV, Београд 351-02-03602/2020-09
Одговорно лице пројектанта:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл.инж.
Потпис:	Milutin Ignjatović Digitally signed by Milutin Ignjatović Date: 2022.08.15 12:19:08 +02'00'
Одговорни пројектант:	Ненад Ђорђевић,дипл.маш.инж.
Број лиценце:	лиценца бр. 333 0924 03
Потпис:	Nenad Đorđević Digitally signed by Nenad Đorđević Date: 2022.08.15 10:41:21 +02'00'
Број дела пројекта:	2020-250-МАШ-7/2.2
Место и датум:	Београд, јул 2022.

ИЗВЕШТАЈ СТРУЧНОГ НАДЗОРА
О ПРЕГЛЕДУ ПРОЈЕКТНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Вршиоцу прегледа пројектне документације стручног надзора достављена је документација и извештај је урађен на основу прегледа пројеката за извођење следеће свеске:

7/2.2 МАШИНСКО ТЕХНОЛОШКИ ПРОЈЕКАТ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ГАРАЖЕ ЕТП, ДЕОНИЦА КОНТАКТНЕ МРЕЖЕ Нови Сад

Инвеститор: „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. Немањина 6/4, Београд

Наручилац: Конзорцијум фирми China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) & China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)

Објекат: Пруга Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци

Врста техничке документације: Пројекат за извођење (**ПЗИ**) - Верзија 1

За грађење/извођење радова: Модернизација, реконструкција и изградња

Пројектант: Саобраћајни институт ЦИП, д.о.о.
Немањина 6/ IV, Београд
351-02-02009/2017-07

Одговорно лице пројектанта: Милутин Игњатовић, дипл. инж.,
Генерални директор:

Одговорни пројектант: Ненад Ђорђевић, дипл. маш. инж.
лиценца број: 333 0924 03

Број дела пројекта: 2020-250-МАШ-7/2.2

Место и датум израде пројекта: Београд, јул 2022.год.

Садржај пројекта:

7/2.2.1 Насловна страна
7/2.2.2 Садржај
7/2.2.3 Решење о одређивању одговорног пројектанта
7/2.2.4 Изјава одговорног пројектанта
7/2.2.5 Текстуална документација
1 Увод
2 Намена објекта
3 технолошки распоред и опис оделења у основи приземља
4 Мере заштите на раду
4.1 Опште мере заштите на раду
4.2 Посебне мере заштите на раду
4.3 Опасности и штетности које се могу јавити у процесу рада
4.4 Предвиђене мере за отклањање опасности и штетности које се могу јавити коришћењем појединих машина и уређаја
4.5 Елаборат о примењеним мерама заштите на раду, заштите од пожара и заштите животне средине
7/2.2.6 Нумеричка документација
7/2.2.7 Графичка документација
основа приземља 1:200

Налаз:

У ПЗИ пројекту приложена је изјава одговорног пројектанта којом се потврђује да је пројекат у свему у складу са:

1. издатим Локацијским условима:
   - бр. ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,
   - бр. ROP-MSGI-931-LOCA-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020;
   - бр. ROP-MSGI-28188-LOCAH-6/2021, Заводни број: 350-02-01883/2021-07 од 30.09.2021. год,
2. да је пројекат у свему у складу са пројектом за грађевинску дозволу и издатом грађевинском дозволом:
   - бр. ROP-MSGI-27315-CPI-2/2021, Заводни број: 351-02-03590/2021-07 од 26.10.2021.год.
3. Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
4. са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Након обављеног прегледа документације, констатује се да је ПЗИ у потпуности усаглашен са Пројектом за грађевинску дозволу (ПГД).

Садржај и форма достављеног ПЗИ-а **испуњавају** одредбе утврђене *Правилником о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката* ("Сл. гласник РС", бр. 73/2019).

Након прегледа пројекта нису уочене неусаглашености са важећим прописима у Р. Србији, важећим стандардима и добром инжењерском праксом.

Закључак:

Констатује се да је ПЗИ у складу са законском регулативом у Р. Србији, и да садржи потребне елементе за наставак грађевинских радова.

Статус Извештаја стручног Надзора о прегледу пројектне документације

А	ПЗИ пројекат се прихвата	X
Б	ПЗИ пројекат се прихвата са коментарима	
Ц	ПЗИ пројекат се одбија	

Надзорни орган за машинске инсталације

Стошић Петар, дипл. маш. инж.

Београд, 09.08.2022.

7/2.1.2 САДРЖАЈ

7/2.1.1.	Насловна страна
7/2.1.2.	Садржај
7/2.1.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
7/2.1.4.	Изјава одговорног пројектанта
7/2.1.5.	Текстуална документација
1	Увод
2	Намена објекта
2.1	Стални надзор
2.2	Контролни прегледи
2.3	Редовне оправке
2.4	Ванредне поправке
3	технолошки распоред и опис оделења у основи приземља
3.1	Гаража за дрезине
3.3	Магацин
3.3	Заједничке просторије
3.4	Опште Препоруке за изградњу објекта
4	Мере заштите на раду
4.1	Опште мере заштите на раду
4.2	Посебне мере заштите на раду
4.3	Опасности и штетности које се могу јавити у процесу рада
4.4	Предвиђене мере за отклањање опасности и штетности које се могу јавити коришћењем појединих машина и уређаја
4.5	Елаборат о примењеним мерама заштите на раду, заштите од пожара и заштите животне средине
7/2.1.6	Нумеричка документација - предмер и предрачун
7/2.1.7	Графичка документација
	основа приземља 1:200

7/2.2.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128 Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19 -др.закон 9/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС" бр 73/2019) као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду 7**/2.2. Машинско технолошки пројекат реконструкције гараже ЕТП деонице контактне мреже Нови Сад**, који је део ПЗИ - Пројекта за извођење за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, одређује се:

Ненад Ђорђевић, дипл.маш.инж. _____ 333 0924 03

Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о., Београд Немањина 6/IV
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл.инж.
Потпис:	
Број техничке документације:	2020 - 250 – МАШ - 7/2.2
Место и датум:	Београд, децембар 2021.год.

7/2.2.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант пројекта 7**/2.2.Машинско технолошки пројекат реконатрукције гараже ЕТП деоница контактне мреже Нови Сад**, који је део ПЗИ - Пројекта за извођење за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, одређује се: .

Ненад Ђорђевић, дипл.мапш.инж

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да је пројекат у свему у складу са издатим локацијским условима

   -бр. ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,

   -бр. ROP-MSGI-931-LOCA-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020;

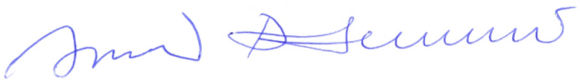
   -бр. ROP-MSGI-28188-LOCAH-6/2021, Заводни број: 350-02-01883/2021-07 од 30.09.2021. год.

   2. да је пројекат у свему у складу са пројектом за грађевинску дозволу и издатом грађевинском дозволом:

   -бр. ROP-MSGI-27315-CPI-2/2021, Заводни број: 351-02-03590/2021-07 од 26.10.2021.год..

3. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

4. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама

Одговорни пројектант :	Ненад Ђорђевић, дипл.маш.инж.
Број лиценце:	333 0924 03
Потпис:	
Број техничке документације:	2020 - 250 -МАШ-7/2.2
Место и датум:	Београд, децембар 2021.год.

ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. Увод

Реконстртукција постојећег објекта, треба да ЕТП-у омогући редовно одржавање тешке моторне дрезине (ТМД) као основног средства за монтажу и одржавање стабилних постројења електро вуче-контактне мреже на прузи Нови Сад-Суботица. Објекат овакве врсте се предвиђа и у Суботици.

У предметној радионици предвиђају се следеће врсте одржавања ТМД:

- стални надзор;
- контролни прегледи;
- ситније ванредне оправке.

У специјализованим радионицама биће вршене:

- редовне оправке;
- веће ванредне оправке.

Објекат се састоји из гаражног дела за смештај ТМД, мањег магацинског простора, канцеларија, радионица,гардероба и вц-а. Већи магацин се налази у непосредној близини предметног објекта и потпуно је неуслован у погледу противпожарне заштите.

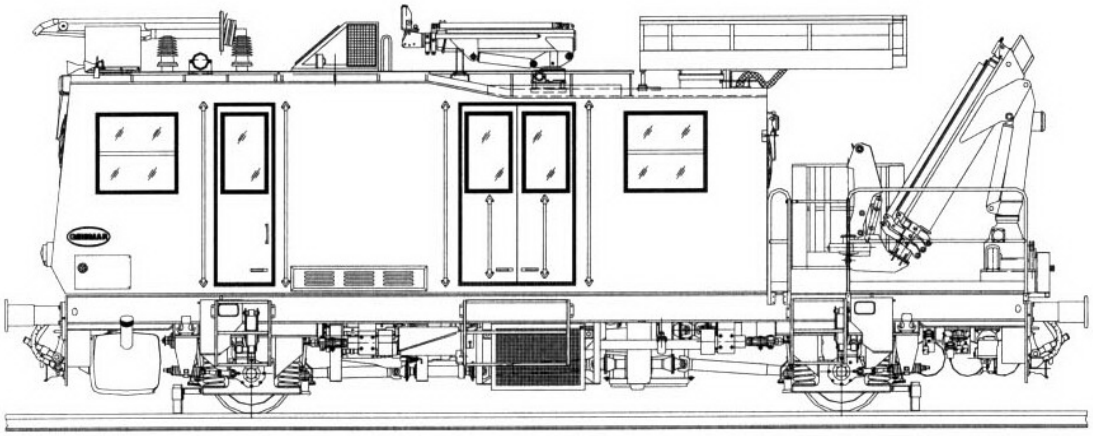
Реконструкција постојећег објекта треба да омогући смештај дуже ТМД, са изменом димензија врата (колико је то могуће имајући у виду постојеће колосеке који се недирају). Постојећа хала је чеоног типа са два колосека који су на растојању 4 m . Реконструкцијом је предвиђено повећање дужине хале за 4 m као и продужавање канала који је на стубићима. Ширина хале се повећава за 5 m , ради обезбеђивања простора за нова врата као и за нови магацин.

У приземљу су остала радионица и санитарни чвора са туш кабинама. Намена радионице је да омогуће ситне поправке на дрезини и одржавање контактне мреже. На спрату су канцеларије, санитарни чвор и гардеробе.

2. НАМЕНА ОБЈЕКТА

Намена реконструисаног објекта је гаражирање дрезине и плато кола на којима се налази калем са жицом (контактним водом), редовно одржавање дрезине и ситне поправке као и складиштење потребних делова контактне мреже (у новом магацину). Стари магацин је неуслован за складиштење и незадовољава противпожарне услове.

ЈП "Железнице Србије", односно Секције за ЕТП, поседују више типова тешких моторних дрезина (ТМД). Најсавременија је ТМД 916-180 /GEISMAR/, а стрији типови су: ТМД серије 912 и 911.



Слика 1. Тешка моторна дрезина ТМД 916-180 /GEISMAR/

По правилнику о одржавању железничких возила (*"Sl. glasnik RS", br. 101/2015 i 24/2016)* моторне дрезине спадају у возила за посебне намене (моторна пружна возила, локотрактори, моторна возила за испитивање, одржавање и контролу железничких пруга и друга вучна и вучена возила). за изградњу и одржавање пруге и пружних постројења. Одржавање истих је предвиђено у радионицама при матичним јединицама Секције за ЕТП, као и у специјализованим организационим јединицама у саставу ЈП "Железнице Србије", или ван ње.

Редовно одржавање има превентивни карактер, па се на основу искуства предвиђа унапред да би се спречило испадање возила у току експлоатације услед кварова.

Организација одржавања има за циљ да се радови изводе плански, да задржавање возила ван експлоатације буде што краће и да се у њему примењују сва расположива опрема и постројења која омогућавају ове радове.

У предметној згради предвиђају се следеће врсте одржавања:

- стални надзор;
- контролни прегледи;
- ситније ванредне оправке.

У специјализованим радионицама биће вршене:

- редовне оправке;
- веће ванредне оправке.

2.1 Стални надзор

Стални надзор дрезина врши се:
- при припреми возила за рад;
- током рада возила;
- по завршетку рада возила.

Стални надзор пружних возила врше руковаоци возила.

При припреми за рад пружно возило се подвргава:
- контроли стања делова, склопова, уређаја и агрегата возила;
- контроли снабдевености возила погонским материјалом;
- загревању погонског мотора, одговарајућих агрегата и инсталација;
- контроли функционисања свих уређаја и опреме.

Током рада руковаоци пружног возила врше сталну контролу исправности рада свих склопова, уређаја и агрегата возила. У паузама рада врше детаљније прегледе возила.

Све уочене неисправности у току рада руковаоци су дужни сами да отклоне уколико је то у њиховој надлежности и могућности, односно да унесу примедбу у одговарајући писмени документ како би се на основу тога могла извршити ванредна оправка возила и отклониле неисправности.

По завршетку рада возило се чисти, намирује погонским материјалима и подмазује.

2.2 Контролни прегледи

Постоје следеће врсте контролних прегледа пружних возила:
P_1 - месечни или након 60 ефективних радних сати
P_2 - двомесечни или након 120 ефективних радних сати
P_6 - шестомесечни или након 360 ефективних радних сати
P_{12} - дванаестомесечни или након 720 ефективних радних сати

Дозвољено одступање од прописаних рокова контролних прегледа је ±20%. Односно у скалду са упутством произвођача.

Контролни прегледи врше се након испуњења било којег од два критеријума (времена или радних часова).

За сваку врсту пружног возила произвођач дефинише врсте прегледа са одговарајућим обимом радова.

2.3 Редовне оправке

Постоје следеће врсте редовних оправака пружних возила:
- средње оправке (СО);
- главне оправке (ГО).

Код средње оправке, на заједничким - стандардним склоповима, уређајима и опреми врши се дијагностика у обиму годишњег прегледа, док се на осталим специфичним склоповима, уређајима и опреми обавља делимична или потпуна оправка.

Код главне оправке врши се потпуна оправка свих склопова, уређаја и опреме.

Циклуси и рокови редовних оправаки

Циклуси и рокови редовних оправака пружних возила дати су табеларно.

Врста пружног возила	Циклус оправке	Рок између две оправке
Моторне дрезине са и без приколица	ГО - ГО - ГО	6 ± 1 година
	СО	2 ± 6 месеци
Моторна возила за механизован рад	ГО - ГО - ГО	6 ± 1 година
	СО	2 ± 6 месеци

Наведени контролни прегледи обављају се у двогодишњим циклусима.

2.4 Ванредне оправке

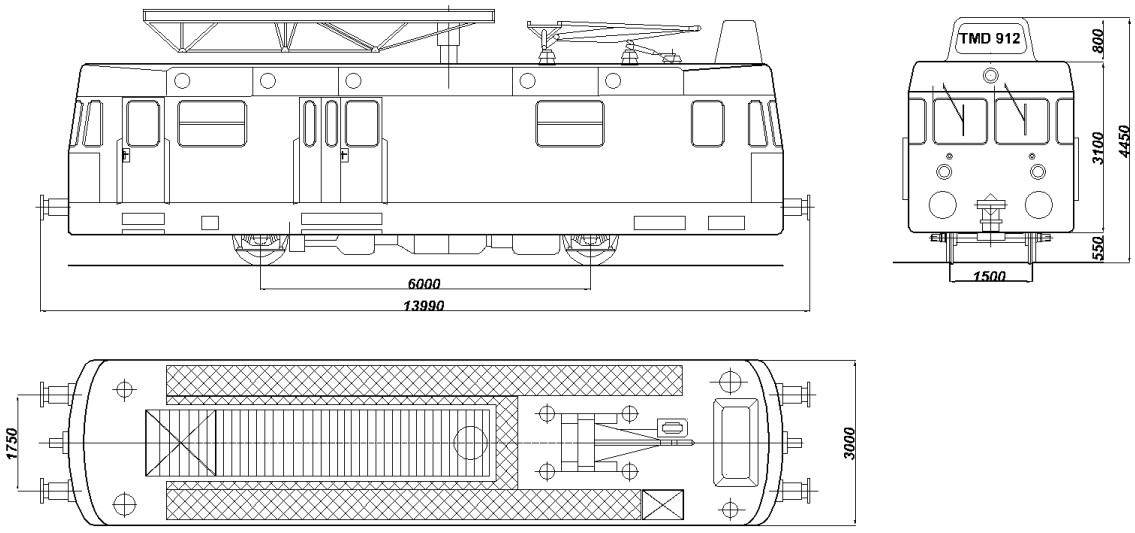
Ванредне оправке склопова, уређаја и опреме врше се у специјализованим радионицама.

3. ТЕХНОЛОШКИ РАСПОРЕД И ОПИС ОДЕЉЕЊА У ОСНОВИ ПРИЗЕМЉА

3.1 Гаража за дрезине

Гаража служи за редовно одржавање тешке моторне дрезине (ТМД) као основног средства за монтажу и одржавање контактне мреже. Распоред и одстојање иумеђу постојећих колосека односно постојеће колосечне ситуације су диктирали нову димензију (постојећег) канала. Постојећи колосеци нису паралелни са зидовима објекта и између себе.

Имајући то у виду као улазни податак, максимално могуће продужење канала износи 16,5 метара (укупна мера). Дужина најдуже моторне дерезине а то јеТМД 912 је преко одбојника 13990 mm. (слика 2.) Дужина преко одбојника дрезине ТМД 916-180 "GEISMAR", (слика 1.), износи 11610 mm.



Слика 2: Тешка моторна дрезина (ТМД 912)

За улаз у канал предвидети мердевине (ради уштеде у простору), док је ширина канала (као и до сад) је Б=3,5m, и није је било могуће мењати. Шине треба да се ослањају на бетонске стубове целом дужином канала. Дубина канала остаје иста.

Постојећи распоред колосека захтевао је и проширење објекта за 5 m, као и продужавање за 4 m (графичка документација цртеж бр.1) . Висина објекта се повећава да би могла да се сместе врата висине 5,5 m. Минимално повећање је 1 m, док ће крајња мера бити дефинисана у Архитектонско грађевинском пројекту.

За рад у гаражи треба обезбедити довољну количину дневне светлости кроз прозоре реконструисаног дела, а за вештачно осветљење предвидети светиљке таквог типа да осветљај целе просторије буде идентичан (поготову у зони канала). Осветљење у каналу извести бочно на 24 V и у "S-заштити". Врата су димензија B=5,5m, 9,5m (минимално).

Сви електро прикључци (утичнице) у гаражи морају бити са поклопцем због заштите од воде при прању хале.

За одвод вишка воде из гараже предвидети одводне решетке за скупљање воде у каналу.

Због присуства издувних гасова при стартовању дрезина (погон дизел мотор), неопходна је локална вентилација са наставком флекси црева ϕ125 mm на моталици, постављени на половини канала, на зиду објекта

Поред постојеће опреме потребно је следеће :

1. Виљушкар носивости 5 тона ком.1
2. Хидраулична покретна платформа ком.1
3. Ручни палетни виљушкар ком.1

Од нових инсталација предвиђене електро нсталације :
- инсталације електричног осветлења;
- у каналу светиљке и прикључнице 24V;
- монофазни прикључци 220V/50Hz,
- трофазни прикључци 380V/50Hz,
- инсталација кишне канализације испред врата

3.2 Магацин

Проширењем објекта за 5 m, добија се простор за нови магацин (пошто је стари неупотребљив). Димензија новог магацина су 5x14,5 m.

Намена магацина је складиштење резервних делова и опреме за одржавање контактне мреже (конзоле , изолатори, каблови..).

Под треба да је носивости да издржи друмско теретно возило, не клизајући, отпоран на ударе, температуру (ватру), воду и дејство других течности.

У магацину треба за вештачно осветљење предвидети такав распоред сијалица који ће правилно осветљавати међупростор између регала. Прекидач сместити у близини улазних врата. Од опреме су предвиђене магацинске металне полице 1000x500x2000.

Предвиђене електро инсталације су:
- инсталација електричног осветлења;
- монофазни прикључак 220V/50Hz,
- трофазни прикључак 380V/50Hz,
- инсталација заштитног уземљења.

3.3 Заједничке просторије

Постојеће заједничке просторије остају (уз промену врата и прозора ради енергетске ефикасности), и то

- Гардеробе за раднике
- Толети
- степениште
- комуникација
- хол
- канцеларије

3.4 ОПШТЕ ПРЕПОРУКЕ ЗА ИЗГРАДЊУ ОБЈЕКТА

При изградњи може се користити челик, цигла или армиран бетон. Предлаже се растер стубова од 6 m по дужини а 6м и 8м по ширини објекта.

За спољне зидове користити материјале са топлотном изолацијом који су једноставни за одржавање. Спољни и унутрашњи зидови објекта, а нарочито хале ТМД и радионица, морају бити отпорни на механичке ударе, као и воду на висини од минимално 1,3 m од пода.

Треба настојати да кров буде на две воде и покривен материјалима за топлотну изолацију (првенствено примењивати неорганске материје).

Сва врата треба да буду метална са бравама, осим просторија на спрату где се може употребити и дрвена столарија. Врата за улазак у халу за дрезине морају на једном крилу имати мања врата за раднике, која се отварају у смеру евакуације из објекта.

Подови треба да су отпорни на механичке ударе. Израдити их од бетона и заштитног слоја који мора бити довољно дебео, сигуран за ходање, чврст за рад и по могућству отпоран на течности. У каналу и осталом делу хале ТМД направити падове према решеткама. Решетка у каналу мора имати веће димензије, јер ће се у њој осим воде појавити муљ, каменац, уље, масти, капљице дизел горива и антифриз. Овакву отпадну воду из канала обавезно третирати пре испуштања у околину. Остале просторије треба да имају нивелисане падове према подним одводним решеткама.

У каналу обавезно предвидети бочно осветљење 24V у S-заштити.

4. МЕРЕ ЗАШТИТЕ НА РАДУ

4.1 Опште мере заштите на раду

a) Улазак дрезине у гаражу без позива је забрањен.
b) Све стајаће површине и правце кретања возила обележити јасно на подлози, како ван објекта тако и у самом објекту.
c) Брзина кретања ТМД при уласку не сме бити већа од 5км/h.
d) У делу гараже, магацина и радионице забрањен је боравак незапосленима.
e) Наилажење ТМД над каналом мора контролисати запослени радник.
f) Тек након заустављања возила над каналом (позиционирање), искључења рада мотора и обезбеђења од само-покретања радник може сићи у канал.
g) Радна места добро осветлити.
h) Поступци рада на ТМД у свему морају да одговарају важећем Правилнику, прописаним против пожарним условима, и прописима о заштити на раду као и интерном правилнику.
i) У гаражи ТМД, и радионицама није дозвољено пушење и извођење било каквих других радова, осим оних које су предвиђене.

4.2 Посебне мере заштите на раду

a) Пре почетка рада радна места морају бити у беспрекорном реду.
b) У току рада користити само и искључиво исправне уређаје.
c) Радници морају бити прописно обучени у заштитну одећу (заштитно одело или комбинезон, ципеле или чизме). То се посебно односи на раднике који су предвиђени за рад у каналу.
d) Силажење у канал мора бити праћено од стране надзорног радника.
e) Циклус уласка возила у гаражу ТМД одређује и контролише надзорни радник у зависности од текућих потреба.
f) Преносне лампе за осветљење доњег дела ТМД морају бити нисконапонске (24V) и без могућности прављења варница (противексплозивне).
g) Транспорт евентуалних тежих делова и склопова вршити приручним транспортним средствима, с тим да тежина предмета који се превозе колицима на два точка не сме бити већа од 100 кг (за мушкарце), односно 60 кг (за жене).
h) Ручни транспорт тежих делова вршити на растојању до 60 м, при чему максимална тежина делова не сме бити већа од 50 кг (за мушкарце), односно 20 кг (за жене).
i) Пре почетка радова у гаражи, ТМД се мора осигурати од самопокретања и бити са искљученим мотором.
j) У просторијама где се издвајају гасови предвидети добру вентилацију (општу и локалну).
k) Транспорт новог и рабљеног уља која се користе у процесу рада вршити тек онда када се испуне сви услови за безбедан довоз-одвоз и пресипање.
l) Одводни канали са решетком канала морају бити очишћени од свих нечистоћа, тако да отпадна вода неометано одлази у систем за пречишћавање.
m) Силазна степеништа у каналима морају бити храпава да неби дошло до клизања радника.

4.3 ОПАСНОСТИ И ШТЕТНОСТИ КОЈЕ СЕ МОГУ ЈАВИТИ У ПРОЦЕСУ РАДА

4.3.1 Опасности које се могу јавити при коришћењу појединих машина и уређаја

- Неправилан избор опреме и материјала
- Нестручно и неправилно руковање и одржавање машина и уређаја
- Кварови уређаја, а посебно средстава за задизање возила.
- Опасности услед отежаних услова одржавања због укрштања и близине других носилаца енергије.
- Опасности услед зачепљења одвода у канализационој инсталацији које могу довести до поплаве у каналу гараже ТМД, припреми КМ.
- Опасности које се могу јавити услед непоштовања радних зона око машина или уређаја.
- Опасности које се могу јавити услед лоше дисциплине рада уопште посматрано.
- Опасности које се могу јавити услед непоштовања приступних путева, за возила.
- Опасност које се могу јавити услед лошег руковања средствима за сечење као и средствима за скидање и демонтирање чепова и веза на цевима.
- Опасности услед лоше изведених инсталација.
- Опасности које се могу јавити при раду самог уређаја.
- Опасности услед појаве и ширења пожара.
- Опасности које се могу јавити за време прања мотора услед превелике концентрације паре, због влаге.
- Опасности које се могу јавити не правилним коришћењем уређаја за пресовање а под притиском је.

4.3.2 Штетности које се могу јавити при коришћењу појединих машина и уређаја

- Услед велике брзине струјања ваздуха у просторијама и у гаражи.
- Услед лоше термо и звучне изолације између оделења, тако да се утицај једних осећају у другим оделењима.
- Услед лоше хидро-изолације тако да вода може да оштети уређаје, зидове, подове и др.
- Услед појаве материјала који могу да загаде човекову околину ако у њу неконтролисано доспеју .
- Услед лоше изведеног система за вентилације (тамо где је предвиђен).
- Услед непредвиђених околности које може да проузрокује електрична енергија (пожар, експлозију и сл.)
- Услед неправилног коришћења средстава личне заштите.
- Услед превелике концентрације издувних гасова, тако да је радницима отежано дисање и смањена видљивост.
- Услед превелике температуре радне средине (поготово у летњем периоду).
- Услед лоше против-пожарне заштите (потребно је да буде изведена у складу са прописима).
- Услед лоше изведеног система осветљења, тако да на одређеним местима запослени немају одговарајућу осветљеност, што може довести до грешака у раду и др.

4.4 Предвиђене мере за отклањање опасности и штетности које се могу јавити коришћењем појединих машина и уређаја

- На бази пројектног задатка извршен је избор пратећих радионица, радне снаге, потребних површина, осветљења, воде, електричне енергије, вентилације (прикључци и појединачна потрошња).
- Приликом пројектовања су поштовани сви важећи прописи које треба поштовати и у самом процесу рада.
- У току рада треба исправно одржавати опрему, спроводити радну и технолошку дисциплину, обавезно се придржавати прописа и норматива.
- Пројектом је предвиђено да радници који рукују машинама и уређајима буду стручно оспособљени за тај посао.
- Организација кретања возила у кругу као и унутар хале треба да буде таква да се рад може неометано обављати.
- Пројектом је предвиђено да распоред опреме унутар гараже ТМД припреме и радионице буде такав да опасност од повреда буде минимална.
- Пројектом је предвиђено да комплетну документацију уређаја за задизање возила, хидрауличне ручне пресе, брусилице и бушилице достави произвођач или увозник опреме. У ову документацију спадају и сви потребни атести и упутства.

Одговорни пројектант за машинску технологију

Ненад Ђорђевић, дипл.инж.маш.

4.5 Елаборат о примењеним мерама заштите на раду, заштите од пожара и заштите животне средине

4.5.1 Прилог о мерама заштите на раду

Радници који изводе радове у објекту морају бити упознати са потребним мерама које морају предузети ради личне заштите у процесу рада.

Радник мора све послове и радне задатке, на које је распоређен обављати са пажњом, те наменски користити заштитна средства и опрему.

Са мерама заштите на раду радника треба да упознају одговарајуће службе предузећа. Радник мора бити снабдевен одговарајућим средствима личне заштите и личном заштитном опремом (гумене чизме и рукавице).

Оруђа, уређаји и друга средства за рад морају бити снабдевена заштитним уређајима и прописаним исправама о њиховој поузданости за безбедан рад.За примену мера заштите у процесу рада одговорни су руководилац радионице сам радник.

Извршавање радних задатака мора бити организовано тако да сваки радник може радити без опасности по живот и здравље, као и без опасности по средства за рад.

Радник може бити распоређен само на послове и радне задатке, који одговарају његовом стручном и здравственом стању.

Радник је дужан да непосредном руководиоцу пријави сваки недостатак, догађај или сумњиву појаву, која би могла проузроковати нежељене последице по радника, процес рада и околину.Руководилац радова и радници морају бити обучени за пружање прве помоћи раднику, кога је задесила несрећа.

4.5.2 Прилог о мерама заштите од пожара

Пожар у радионици може настати у току монтажних и ремонтних радова на возилу и опреми (употреба алата који варничи, присуство отвореног пламена итд.) у току редовне експлоатације и као последица хаварија на опреми, а што се сматра акцидентом.

Потенцијална места на којима може доћи до појаве пожара су места на којима се запаљиви флуид појављује изван затвореног система (резервоара возила)

У случају настанка пожара примењују се све предвиђене мере за заштиту од пожара уз употребу одговарајуће опреме за против пожарну заштиту од стране како појединаца, тако и од стране најближе ватрогасне јединице.

Гашење пожара и пружање прве помоћи унесређенима

При појави пожара треба поступити на следећи начин:

- уклонити свако лице које није активно ангажовано у гашењу пожара,
- склонити из зоне пожара евентуално повређене,

- треба сачекати да престане цурење флуида и да флуид на месту цурења изгори,
- приступити гашењу пожара,
- електоопрему захваћену ватром не гасити водом, већ са CO_2 или сувим прахом.

Опекотине изазване дејством високе температуре настале услед пожара, према дубини оштећења ткива деле се на четири степена:

Први степен	кожа јако црвена и натечена и захваћен само површински слој,
Други степен	кожа има црвенило, оток и јак бол, плихове испуњене жућкастом течношћу,
Трећи степен	бледо жута боја коже, сува отечена и јако болна, местимично се виде и плихови испуњени бистром жућкастом течношћу,
Четврти степен	кожа је црна, угљенисана, са многобројним плиховима, који су прсли и сасушени.

При појави опекотина треба се придржавати следећег:

- опечену површину не треба квасити и испирати никаквим течностима и растворима,
- на дирати опекотине рукама и не скидати пликове,
- при скидању одела са повређеног треба бити опрезан, ако је део одеће прилепљен за кожу одсећи га маказама и оставити на кожи, јер ако се насилно скида може се отргнути опечена кожа, што јако боли и отвара пут могућим инфекцијама,
- што пре поставити први завој преко целе опечене површине,
- боље је опекотину оставити отворену него је завити у прљаво рубље или завој,
- у недостатку завоја опечене површине увити у чист чаршав или платно, кошуљу или други одговарајући текстилни материјал,
- повређени би требало да попије средства против болова,
- повређеном давати течности (воду са мало соли, лимуна, млеко, чај и сл.),
- транспортовати повређеног до болнице;

Уколико се некој особи запали одећа постоји могућност за стварање опекотина на телу, а самим тиме опасност по живот је непосредна.

Особу која гори треба зауставити и положити на под и прекрити је неким прекривачем, капутом или сл. чиме се спречава довод кисеоника и гаси ватра.

Особа у пламену, ако изгуби присебност, често бежи. Кретањем ватра се још више разбуктава и може захватити главу и најосетљивије делове тела, што често може довести до тешких опекотина.

4.5.3 Прилог о мерама заштите животне средине

У току редовног рада објекта нема промене на здрављу становника, нема утицаја на промену микроклиме околине.

Изградњом и експлоатацијом предметног објекта не очекују се битне промене стања постојећег еколошког система. Могућа је појава буке услед рада у објекту. Вибрације као и периодични потреси могу настати услед рада опреме .

У случају појаве пожара на објекту, а што се сматра акцидентом и има карактер случајног, продукти сагоревања који настају сагоревањем одлазе у атмосферу и привремено је загађују. Каква ће бити дистрибуција полутаната, директно зависи од тренутних климатских услова. Уколико је тихо време, без ветра, преношење полутаната даље од места настанка је споро, као и смањење њихове концентрације, као последица мешања са ваздухом. Уколико је време ветровито, од смера, интензитета и дужине дувања ветра, зависиће смер преноса полутаната и њихова расподела у локалном и глобалном простору, а брзина смањења њихове концентрације биће већа.

Предвиђена заштита средине спроводи се редовним одржавањем и периодичним прегледима опреме и возила.

Прописи који су коришћени на изради посебних прилога

1. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/2013 - УС, 98/2013 - УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019 и 37/2019 -др.закон, 9/2020 и 52/2021)
2. Закон о безбедности и здрављу на раду ("Службени гласник РС", бр. 101/2005, 91/2015 і 113/2017- др.закон)
3. Правилник о личној заштитној опреми ("Службени гласник РС", бр. 23/2020)
4. Закон о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018- др. закон и 95/2018 - др. закон)
5. ПРАВИЛНИК О ПРЕВЕНТИВНИМ МЕРАМА ЗА БЕЗБЕДАН И ЗДРАВ РАД ПРИ КОРИШЋЕЊУ СРЕДСТАВА И ОПРЕМЕ ЗА ЛИЧНУ ЗАШТИТУ НА РАДУ *("Сл. гласник РС", бр. 92/2008 и 101/2018)*
6. ПРАВИЛНИК О ПРЕВЕНТИВНИМ МЕРАМА ЗА БЕЗБЕДАН И ЗДРАВ РАД НА РАДНОМ МЕСТУ *("Сл. гласник РС", бр. 21/2009 и 1/2019)*
7. ПРАВИЛНИК О БЕЗБЕДНОСТИ МАШИНА *("Сл. гласник РС", 58/2016 и 21/2020)*

ЗАКЉУЧАК

У Машинско-технолошком пројекту предвиђене су све потребне мере за отклањање опасности и штетности у погледу заштите на раду.

Изјављујем да сам при изради "Посебног прилога" користио наведене прописе.

Одговорни пројектант

Ненад Ђорђевић, дипл.маш.инж.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

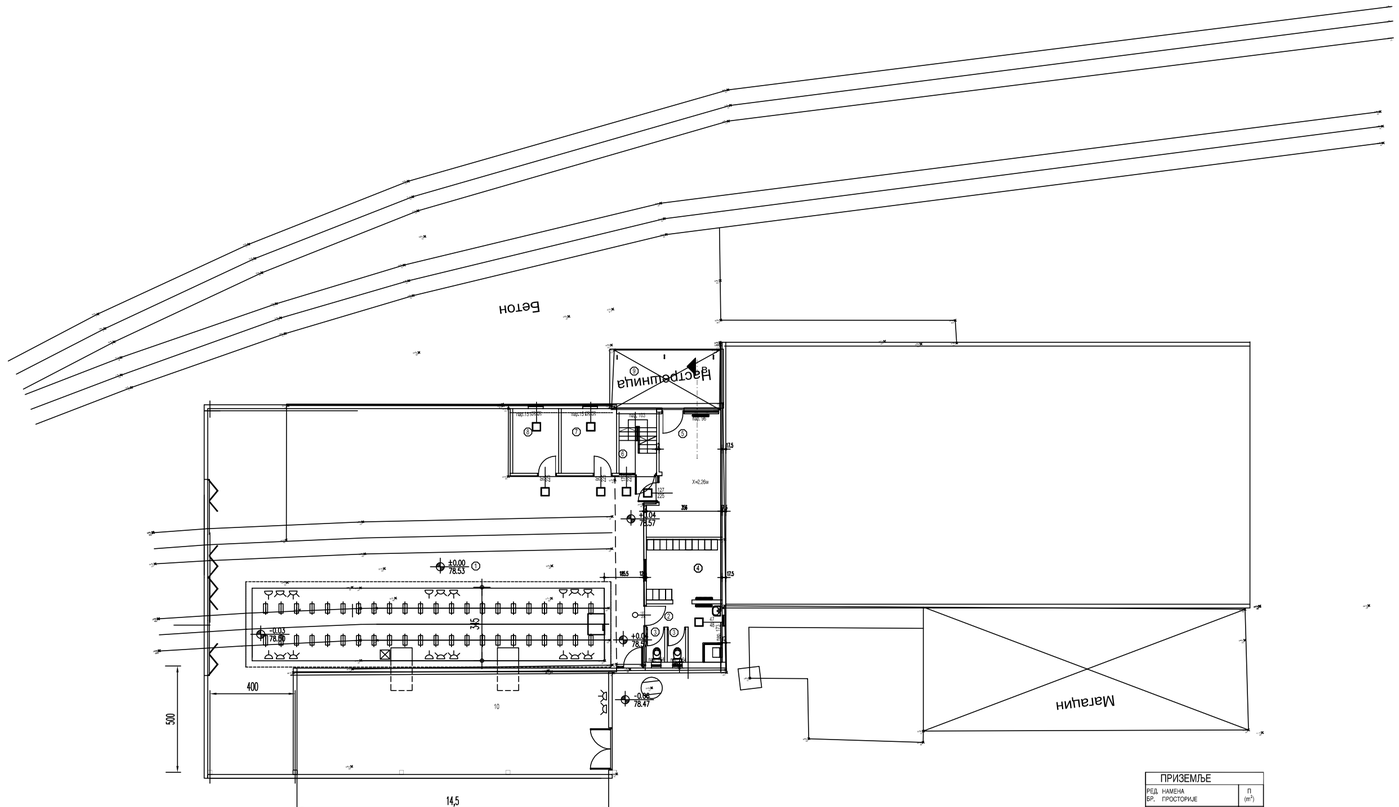
КЊИГА 7-2.2- Реконструкција гараже ЕТП - Нови Сад

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
	ВРСТА РАДОВА				
01.	Апарат за електролучно заваривање Walter Atom MMA 220 cell, завариванје лима 0,5 - 10 мм, интермитенца 2h, 100%, 170A, такав или сличан	ком	2	84.000,00	168.000,00
0.2.	Колица транспортна, ручна, носивости 500 kg, димензије платформе 1800x1000mm, ручке висине 1050mm, заштићена електрогалванизацијом+цинковање, AVITO comp.ltd doo, таква или слична	ком.	2	35.200,00	70.400,00
0.3.	Бурад са опремом за ручно, истакање за моторно и компресорско уље	ком.	2	52.000,00	104.000,00
0.4.	Опрема за намирење уљем и водом, посуде 50 лит на колицима са мобилним пумпама за намирење уљем	ком.	1	150.000,00	150.000,00
0.5.	Ручни алат, комплет	ком.	5	42.000,00	210.000,00
0.6.	Заштитна одећа, обућа, шлемови, наочаре, све у складу са Правилником о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу средстава и опреме за личну заштиту на раду	ком.	21	38.300,00	804.300,00
0.7.	ручни палетни виљушкар, носивост 2500 kg, ширина виљушки 550 mm, дужина виљушки 1150mm, висина дизања 200mm, Јовић doo, Total lifter, такав или сличан.	ком.	1	35.000,00	35.000,00
				УКУПНО ВРСТА РАДОВА:	**1.541.700,00**

Одговорни пројектант

Ненад Ђорђевић, дипл. инж.
лиценца бр. 333 0924 03

ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



ПРИЗЕМЉЕ		
РЕД. БР.	НАМЕНА ПРОСТОРИЈЕ	П (m^2)
1	Гаража	250.45
2	Санитарни чвор	7.77
3	тоалет 2 ком.	3.02
4	Гардероба	9.36
5	Радионица	17.55
6	Степениште	5.66
7	Магацин	7.29
8	Магацин	6.56
9	надстрешница	14.13
10	магацин	70.62
	УКУПНО од 1-10 /S/	378.26

24V једносмерна

230V

3x400V

локална вентилација (одвођење дима од мотора дрезине)

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:САОБРАЋАЈНИЦЕ/Organization unit:DEPARTMENT OF ROADS AND RAILWAYS

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Ненад Ђорђевић, дипл.маш.инж.
лиценца број:/ license No.: 333 0924 03

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Ненад Ђорђевић, дипл.маш.инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd, (CRIC)
No,10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No,85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
МАШИНСКО ТЕХНОЛОШКИ ПРОЈЕКАТ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ГАРАЖЕ ЕТП,
ДЕОНИЦА КОНТАКТНЕ МРЕЖЕ Нови Сад

Цртеж: / Drawing: **ОСНОВАПРИЗЕМЉА**

Размера: Scale: 1:200

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПГД** / BPD

датум:/date: **04.2021.**

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-МАШ-7/2.2-Ц01